



⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

# Patentschrift

⑩ DE 196 29 674 C 1

⑪ Int. Cl. 6:

B 41 F 13/62

DE 196 29 674 C 1

⑯ Aktenzeichen: 196 29 674.9-27  
 ⑯ Anmeldetag: 23. 7. 96  
 ⑯ Offenlegungstag: —  
 ⑯ Veröffentlichungstag der Patenterteilung: 15. 1. 98

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑯ Patentinhaber:

MAN Roland Druckmaschinen AG, 63075 Offenbach,  
DE

⑯ Erfinder:

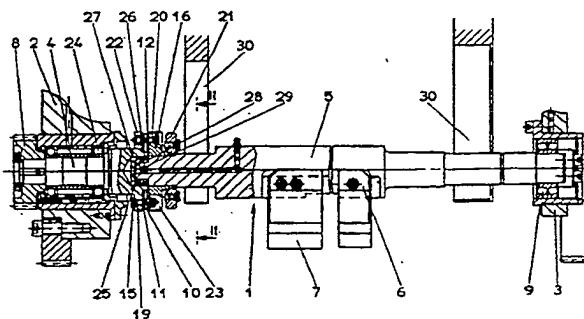
Piller, Rainer, Dipl.-Ing., 86444 Affing, DE; Bradl,  
Erwin, 86453 Dasing, DE; Mayr, Reinhard, 86152  
Augsburg, DE; Lutz, Herbert, 86199 Augsburg, DE

⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:

NICHTS ERMITTELT

⑯ Falzmesserwelle eines Falzzylinders

⑯ Bei einer Falzmesserwelle (1) eines Falzzylinders eines Trommelfalzapparates sollen deren Antriebswelle (4) und Spindel (5) derart gekuppelt werden, daß eine Schieflage dieser Teile keine Maschinenschäden hervorruft. Hierzu sind die Antriebswelle (4) und die Spindel (5) über ein Lamellenpaket (10) miteinander verbunden und mittels eines Radialgelenklaegers (25) zentriert.



DE 196 29 674 C 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Falzmesserwelle eines Falzzylinders eines Trommelfalzapparates nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Bei Falzzylindern ist die aus einer Antriebswelle und einer Spindel zusammengesetzte Falzmesserwelle mit diesen Teilen in den Antriebsräder gelagert. Bei Stopfern des Falzmessers können sich Verdrehungen der Antriebsräder einstellen, die Schiefstellungen der Falzmesserwelle zur Folge haben. Diese Schiefstellungen belasten und zerstören die Lagerung der Antriebswelle und gegebenenfalls die Paßfederverbindung von der Antriebswelle und die Spindel kuppelnden Kupplungsflanschen.

Es ist Aufgabe der Erfindung, bei einer Falzmesserwelle für die Antriebswelle und die Spindel eine kostengünstige Kupplung zu schaffen, die eine Schiefstellung dieser Teile erlaubt.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einer gattungsgemäßen Vorrichtung mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teils des Patentanspruchs 1 gelöst. Das Lamellenpaket überträgt dank seiner Verdrehsteifigkeit das Drehmoment drehfehlerfrei von der Antriebswelle auf die Spindel, wodurch eine Voraussetzung für eine gute Falzgenauigkeit gegeben ist. Das Lamellenpaket fixiert weiterhin die Spindel in axialer Richtung und ermöglicht als flexibles Verbindungsteil eine Kippbewegung zwischen Antriebswelle und Spindel. Eine Schiefstellung der Spindel verursacht deshalb keine Schäden an Lagern und anderen Maschinenelementen. Das Radialgelenklager sichert die zentrische Lage der Spindel zur Antriebswelle und trägt dadurch ebenfalls zu einer guten Falzgenauigkeit bei. Die Verbindung von Antriebswelle und Spindel erfolgt mit einfachen, kostengünstigen Elementen.

Weitere Merkmale und Vorteile ergeben sich aus den Unteransprüchen in Verbindung mit der Beschreibung.

Die Erfindung soll nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In der zugehörigen Zeichnung zeigt:

Fig. 1: ausschnittsweise einen Falzzylinder mit einer Falzmesserwelle,

Fig. 2: den Schnitt II-II nach Fig. 1.

Fig. 1 zeigt die Falzmesserwelle 1 eines Falzzylinders 30, beispielsweise eines Sammel- und Falzzylinders, eines Trommelfalzapparates. Von diesem Falzzylinder 30 sind nur die ihn seitlich begrenzenden Stirnscheiben ange deutet. Die Falzmesserwelle 1 besteht aus der Antriebswelle 4 und der Spindel 5. An einer Anflachung der Spindel 5 ist mittels einer Leiste 6 das Falzmesser 7 befestigt.

Die Antriebswelle 4, die für ihren Antrieb ein Ritzel 8 trägt, ist in dem Antriebsrad 2 gelagert. Die Spindel 5 ist mittels eines Pendelrollenlagers 9 in dem Antriebsrad 3 gelagert. Antriebsmäßig sind die Antriebswelle 4 und die Spindel 5 über ein Lamellenpaket 10 miteinander gekuppelt. Vorteilhaft kann es sich hierbei um ein Lamellenpaket handeln, wie es bei ARPEX-Kupplungen z. B. der Firma Flender angewendet wird. Das Lamellenpaket 10 besteht aus mehreren Blattfederlamellen, die ähnlich einer Hohlnietverbindung mit mehreren Buchsen 11 bis 14 zusammengehalten werden. Mittels durch die Buchsen 11 bis 14 durchgesteckter Schrauben 15 bis 18 (Fig. 2) ist das Lamellenpaket 10 an die Antriebswelle 4 bzw. die Spindel 5 angeschraubt. Die Antriebswelle 4 und die Spindel 5 tragen hierzu jeweils einen Flansch 19, 20, wobei im Ausführungsbeispiel die

Antriebswelle 4 mit dem Flansch 19 endet und auf der Spindel 5 der Flansch 20 zu einer Flanschbuchse gehörig mittels eines Ringspannelementes 21 montiert ist. Die Flansche 19, 20 können auch anderweitig erstellt werden, beispielsweise mittels Flanschbüchsen mit Paßfeder verbindung. Das Lamellenpaket 10 ist wechselweise an den Flanschen 19, 20 angeschraubt. Es ist mittels der durch die Buchse 11 durchgesteckten Schraube 15 und zugehöriger Mutter am Flansch 19 angeschraubt. An den benachbarten Buchsen 12, 13 (Fig. 2) ist das Lamellenpaket 10 sodann mittels der Schrauben 16, 17 am Flansch 20 angeschraubt (die Buchse 12 und Schraube 16 wurden in Fig. 1 in die Zeichenebene gedreht dargestellt). An der Buchse 14 ist das Lamellenpaket 10 mittels der Schraube 18 wiederum am Flansch 19 befestigt. Der einer Anschraubstelle gegenüberliegende Flansch 19, 20 weist jeweils eine Aussparung 22, 23 auf. So hat der Flansch 20 im Bereich der an den Flansch 19 angeschraubten Buchse 11 eine Aussparung 23 und der Flansch 19 im Bereich der an den Flansch 20 angeschraubten Buchse 12 eine Aussparung 22. Die Aussparungen können auch durch eine stab- oder sternförmige Gestaltung der Flansche 19, 20 je nach der Anzahl der auf ihnen plazierten Anschraubstellen geschaffen werden.

Bei einer Schiefstellung (Kippung) der Spindel 5 gegenüber der Antriebswelle 4 verformt sich das Lamellenpaket 10 elastisch. Dank der Aussparungen 22, 23 können dabei die Befestigungselemente (15 bis 18) in den Bereich des jeweils gegenüberliegenden Flansches 19, 20 eintreten. Im Ausführungsbeispiel sind Schiefstellungen von bis zu  $0,4^\circ$  möglich. Dank der elastischen Verbindung der Spindel 5 mit der Antriebswelle 4 wird dadurch eine starke Kippbelastung des Zylinderrollenlagers 24 der Lagerung der Antriebswelle 4 vermieden. Das Pendelkugellager 9 ist zur Aufnahme derartiger Schiefstellungen ausgelegt.

Mittels eines Radialgelenklagers 25 wird die zentrische Lage des Endes der Spindel 5 zur Antriebswelle 4 auch bei ihrer Schiefstellung gesichert. Der Außenring 26 des Radialgelenklagers 25 ist in einer Stirnbohrung 27 der Antriebswelle 4, der Innenring 28 auf einem Zapfen 29 der Spindel 5 angeordnet. Umgekehrt hierzu kann auch der Außenring 26 in der Spindel 5 und der Innenring 28 auf der Antriebswelle 4 gelagert werden. Das Radialgelenklager 25 nimmt außerdem die Radialkräfte aus dem Falzvorgang auf.

## Patentansprüche

1. Falzmesserwelle (1) eines Falzzylinders eines Trommelfalzapparates, die aus einer Antriebswelle (4) und einer stürnseitig an dieser befestigten, das Falzmesser (7) tragenden Spindel (5) besteht, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebswelle (4) und die Spindel (5) über ein Lamellenpaket (10) miteinander verbunden sind, wobei das Lamellenpaket (10) an der Antriebswelle (4) und der Spindel (5) angeschraubt ist und eine Kippbewegung der Antriebswelle (4) und der Spindel (5) ermöglicht, und daß zwischen der Antriebswelle (4) und der Spindel (5) ein beide zentrierendes Radialgelenklager (25) angeordnet ist.
2. Falzmesserwelle (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebswelle (4) und die Spindel (5) jeweils einen Flansch (19, 20) tragen und das Lamellenpaket (10) wechselweise an dem einen oder anderen Flansch (19, 20) angeschraubt ist, wo-

bei der einer Anschraubstelle gegenüberliegende Flansch (19, 20) jeweils zur Ermöglichung der Kippbewegung eine Aussparung (22, 23) aufweist.

3. Falzmesserwelle (1) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Flansch (19, 20) am Ende der Antriebswelle (4) bzw. Spindel (5) mittels eines Ringspannelements (21) montiert ist.

4. Falzmesserwelle (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Außenring (26) des Radialgelenklers (25) in einer Stirnbohrung (27) der Antriebswelle (4) und der Innenring (28) auf einem Zapfen (29) der Spindel (5) angeordnet ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

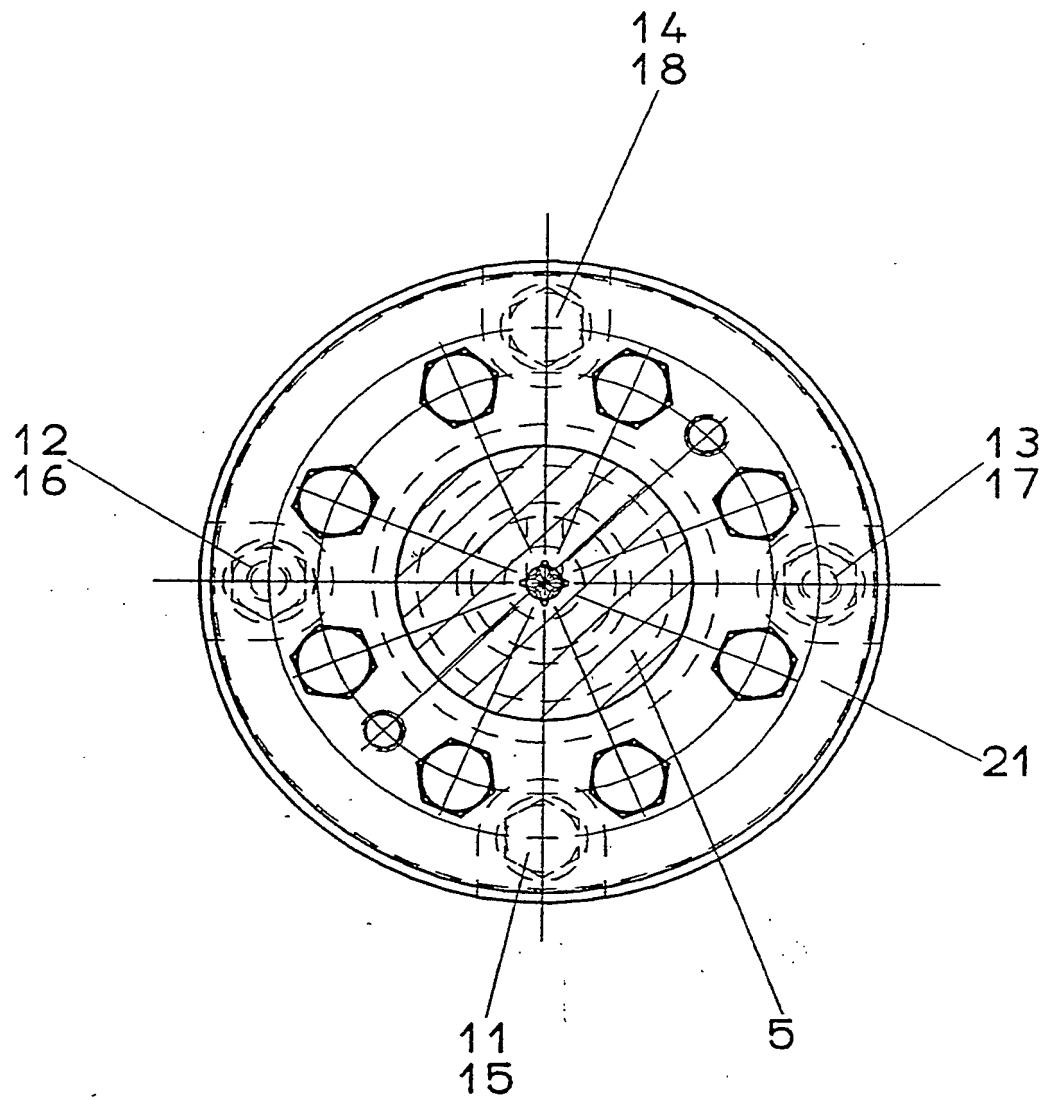


Fig. 2

